ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЕ ДЕФОРМАЦИИ ЗОЛОТА ИЗ ПСЕФИТОВ РОССЫПЕПРОЯВЛЕНИЯ БЕЗДУБОВО

Ю. В. Глухов, В. Н. Филиппов, С. И. Исаенко, Б. А. Макеев, В. Н. Бушенев, А. В. Терентьев, В. А. Патова
Институт геологии Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар

Ранее Б. А. Остащенко и его соавторами [1] при изучении золота россыпепроявления Бездубово были отмечены многочисленные следы грубых механических деформаций. Выяснение природы деформаций золота, подобно тем, которые оказались характерны для золота Бездубово, очевидно имеет не только чисто минералогическое значение. Известны работы [2], которые показывают, что в ряде случаев при деформациях могут образовываться формы золота с ложным псевдорудным обликом, которые в свою очередь могут быть причиной некорректных оценок перспектив и определений генезиса золотоносного объекта.

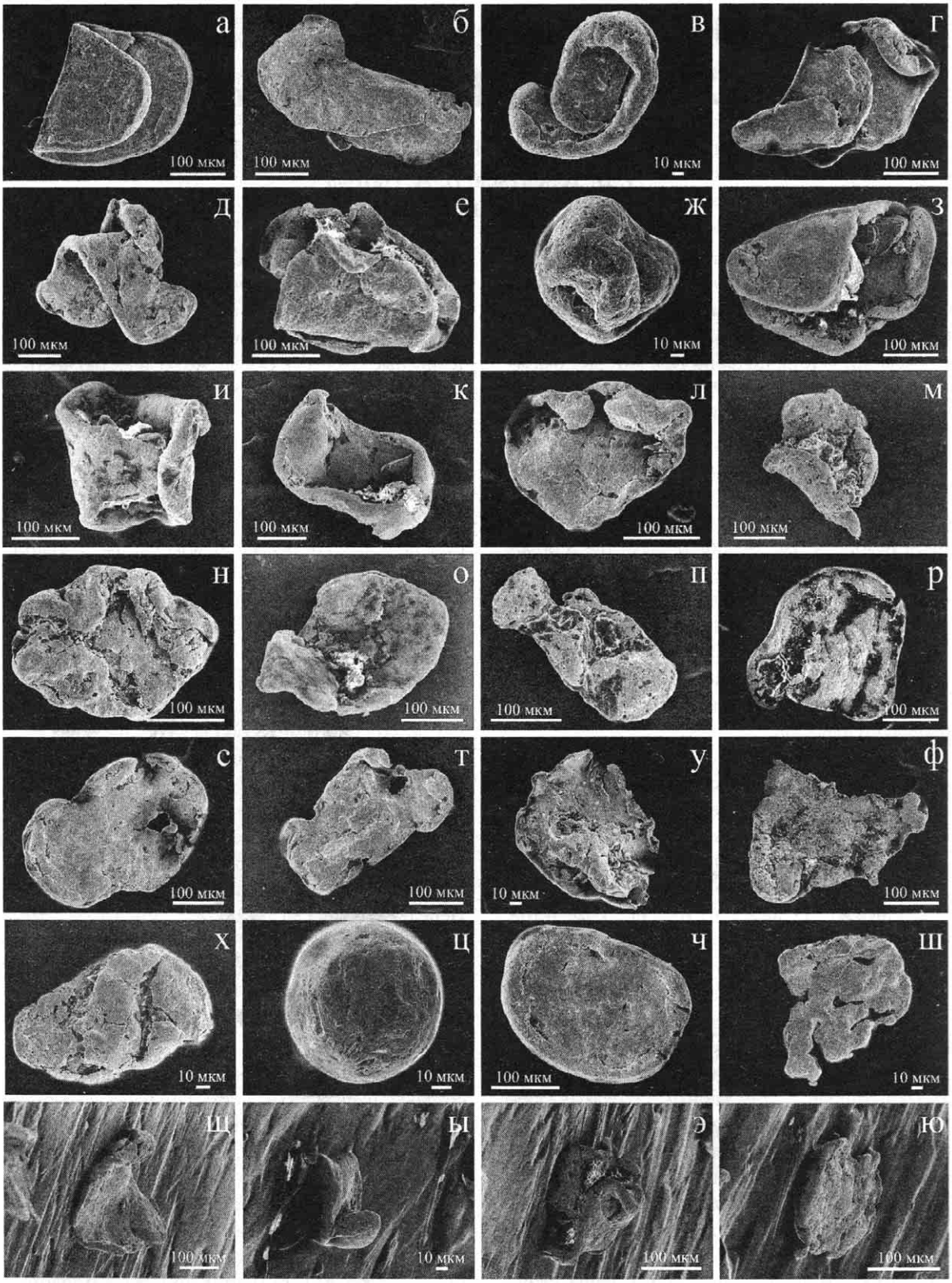
Новые данные, полученные нами, позволяют продемонстрировать в ряду морфологических признаков осадочной минеральной истории золота Бездубово ряд деформационных форм, которые как мы полагаем, являются порождением ледниковой деятельности.

Изучение поверхности золота, его состава и состава его минеральных ассоциатов проводилось при помощи сканирующего электронного микроскопа JSM-6400 с энергодисперсионной приставкой Link IsIs-300 (напыление углеродом, крепление минеральных зерен на алюминиевой шайбе) на выборке из 139 знаков из трех проб псефитов общим объемом в 0.03 м^3.

Характерной яркой чертой морфологии золота среднеюрских базальных псефитов Бездубово оказалось широкое разнообразие грубых угловатых некристаллизационных форм, обусловленных деформациями сдавливания — пластическими и разрывными. По нашим данным угловатые формы уверенно диагностируются у подавляющей части (не менее 81 %) частиц золота. Около 17 % частиц золота могут рассматриваться как слабодеформированные. *Пластические деформации* ясно отражены в целом ряде форм золота и их комбинаций на рисунке, к которым подходят следующие чувственно-образные определения: «конверт»(а, б, г—е, л), «сережка» (в), «запонка» (ж, э), «кулек» (з), «муфта» (и), «скоба» (щ), «уголок» (ы) «утятница» (к), «розетка» (м, н), «оттиск» (о—р, ю). Необходимо отметить, что восприятие таких «образов» в значительной степени меняется в зависимости от того, как ориентирована деформированная частица золота относительно наблюдателя. *Разрывные деформации* выражены на рисунке в частицах золота, имеющих «проколы» (с, т), «порезы» (е), «обрывы» (ф), «трещины» (х) и «рваные края» (у). Общее же количество частиц золота, морфологию которых невозможно связать с деформациями сдавливания составляет всего 2 %. Это редкие частицы с «монстрозными» формами (рисунок, ш), а также псевдоизометричные и уплощенные частицы со сглаженными очертаниями и валиками по краям (рисунок, ц, ч). Последние, судя по всему, составляли основную массу золота Бездубово до сдавливания золотоносного осадка.

Важным следствием деформаций сдавливания является захват золотом частиц материала вмещающих осадков, которые оказываются «упакованными» в «кульки», «муфты», «конверты» и другие подобные формы (рисунок, е, з, и). При помощи электронного микрозонда в составе захваченного золотом материала из золотоносных осадков россыпепроявления Бездубово удалось обнаружить различные фазы, отвечающие по составам типичным для этого объекта породообразующим и акцессорным минералам — кварцу, калиевому полевому шпату, ильмениту, циркону и кианиту. Нередки случаи (36 %) захвата глинистого материала (фазы переменного Al—Si-состава с примесями Fe, K, Mg и Ca) поверхностью золота.

Наиболее простое объяснение наблюдаемым деформациям сдавливания золота Бездубово можно дать, связав их с ледниковой деятельностью. В этом случае деформационные нагрузки могут быть созданы прерывистым поступательным субгоризонтальным движением ледовых масс. В подтверждение гляциогенной версии угловатых форм золота Бездубово уместно отметить наличие гляциодислокаций в районе Бездубово, которые выражены в текстурных особенностях и характере напластования среднеюрских пород, а также то, что практические во всех местах отбора проб золотоносные псефиты были перекрыты или пространственно сближены с осадками Московского и Днепровского оледенений. Наблюдение за состоянием материала грубокластических юрских отложений позволило выявить в нем частотно устойчивое распространение хрупких деформаций,



Формы золота различного образного характера.

Пресс-формы пластических деформаций: «конверт»(а, б, г—е, л), «сережка» (в), «запонка» (ж), «кулек» (з), «муфта» (и), «утятница» (к), «розетка» (м, н), «оттиск» (о—р, ю), «скоба» (щ), «уголок» (ы), «комок» (э). Элементы пресс-форм с признаками разрывных деформаций: «порез» (е), «прокол» (с, т), «обрыв» (ф), «трещина» (х), «рваный край» (у). Формы частиц не испытавших сильного сдавливания: «сфероид» (ц), «тороид» (ч), «монстр» (ш)

выраженное как на уровне псефитов, составленных окатанными обломками пород, так и на уровне отдельных индивидов минералов палеороссыпи Бездубово, которое сложно связать со спецификой осадконакопления, но можно объяснить гляциостимулированным деформированием пород.

В отличие от форм золота ветровой и водной природы, получающихся в результате стохастического многократного соударения песчаных частиц с его поверхностью, формирующих сглаженные изометрические и симметричные его очертания, гляциостимулированные деформации сдавливания индивидуальных частиц золота в целом выражены в одноактном изменения их сплошности, дающем грубо-угловатые и разнообразные формы (пресс-формы), а стохастический мотив выражен не в многократности актов деформирования, а в случайном и нетождественном характере сдавливания различных групп золота по крупности.

Гляциальное сдавливание привело к изменению различных размерных характеристик золота Бездубово: уменьшению площади и как следствию — сокращению доли относительно крупных частиц (на 10—20 %) и увеличению их толщины золотин. При этом существенно не изменился полимодальный характер в распределении золота по размерным параметрам.

В отличие от деформационных форм золота, возникающих при значительных литостатических нагрузках или при тектоногенезе в складчатых поясах [2], возникновение гляциогенных пресс-форм у золота во многом является событием, происходившим вблизи земной поверхности. Распространение золота с гляциогенными пресс-формами, очевидно, совпадает с границами оледенений и должно быть характерно для тех случаев, когда золото сконцентрировано в породах, способных уплотняться под давлением ледовых масс или при движении ледника, т. е. это те случаи, когда золото находится в рыхлых или слаболитифицированных осадочных породах, располагающихся вблизи или непосредственно на земной поверхности в момент ледниковой экспансии.

Порожденные ледниковой деятельностью пресс-формы золота палеороссыпепроявления Бездубово, в ряде случаев имеют лишь внешнее сходство с угловатыми формами золота коренных объектов. В действительности такое золото является золотом с ложным псевдорудным обликом, не имеющим близкорасположенного коренного источника.

Работа выполнена при поддержке гранта Президента РФ НШ 2250-2003-5, а также при частичном финансировании в рамках программы РАН фундаментальных исследований Отделения наук о Земле: Глубинное строение Земли, геодинамика, магматизм и взаимодействие геосфер.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Остащенко Б. А., Усков Н. Н., Цаплин А. Е., Митяков С. Н.* Мелкое золото ископаемых россыпей Европейского Северо-Востока // Минераловедение и минералогенезис. Сыктывкар, 1988. С. 18-23. (Труды Инта геол. Коми НЦ УрО АН СССР; Вып. 66).

2. *Филиппов В. Е., Никифорова З. С.* Формирование золота при воздействии эоловых процессов. Новосибирск: Наука, 1998. 160 с.

Ю.В. Глухов, В.Н. Филиппов, С.И. Исаенко, Б.А. Макеев, В.Н. Бушенев, А.В. Терентьев, В.А. Патова. **Плейстоценовые деформации золота из псефитов россыпепроявления Бездубово** / XV Российское совещание по экспериментальной минералогии. Материалы совещания. Сыктывкар, 22 - 24 июня 2005 г. / Институт геологии Коми НЦ УрО РАН. Сыктывкар: Геопринт, 2005. С. 353-355.